

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-18949

(43) 公開日 平成10年(1998)1月20日

(51) Int.Cl.⁶

F 02 N 15/06
11/00

識別記号

庁内整理番号

F 1

F 02 N 15/06
11/00

技術表示箇所

C
R
J
V

審査請求 未請求 請求項の数 3 ○ L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平8-171335

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(22) 出願日 平成8年(1996)7月1日

(72) 発明者 鈴木 信

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72) 発明者 森山 德昭

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72) 発明者 森下 賢

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

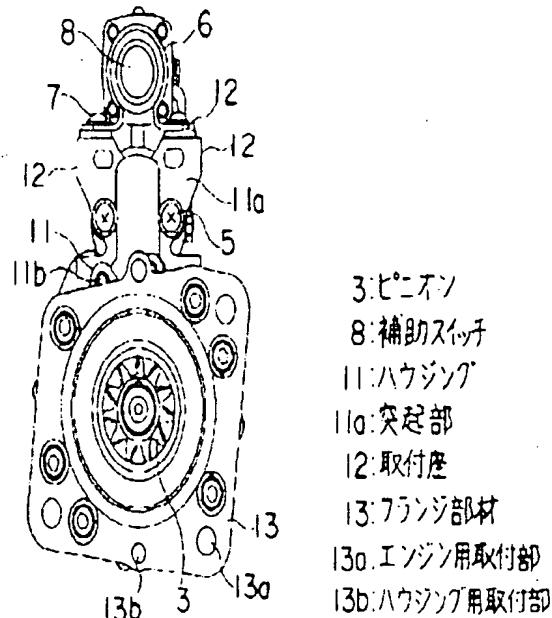
(74) 代理人 井理士 曽我 道照 (外6名)

(54) 【発明の名称】 エンジンスター

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、エンジンや車体が異なった場合にも、周囲の機器等に干渉することなく、同一のハウジングに補助スイッチを取り付けることができるようすることを目的とするものである。

【解決手段】 ハウジング11の突起部11aの3箇所に、補助スイッチ8を取り付けるための取付座12を設け、同一のハウジング11で補助スイッチ8の取付位置を変更できるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 補助スイッチ取付座が複数箇所に設けられているハウジングと、このハウジングに支持されているモータと、エンジンのリングギアに接離可能であり上記モータの駆動力により回転するピニオンと、上記ハウジング内に収容され上記モータの駆動力を上記ピニオンに伝達する伝達機構とを有するスタータ本体、上記ハウジングに取り付けられ、上記ピニオンを上記リングギアに接離させるとともに、上記モータへの通電を入切する電磁スイッチ、及び上記補助スイッチ取付座のいずれか1箇所に取り付けられ、上記電磁スイッチを付勢するための電流を入切する補助スイッチを備えていることを特徴とするエンジンスタータ。

【請求項2】 エンジンに取り付けるための複数のエンジン用取付穴と、ハウジングに取り付けるための複数のハウジング用取付穴とを有するフランジ部材を備え、上記フランジ部材への上記ハウジングの取付角度が可変になっていることを特徴とする請求項1記載のエンジンスタータ。

【請求項3】 ハウジングの外周部には、電磁スイッチを取り付けるための突起部が設けられており、補助スイッチ取付座は、互いに異なる向きで上記突起部に設けられていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のエンジンスタータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、電磁スイッチを付勢するための電流を入切する補助スイッチを備えたエンジンスタータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図8は従来のエンジンスタータの一例を示す正面図、図9は図8の左側面図である。図において、モータ1は、ハウジング（フロントハウジング）2により支持されている。ハウジング2内には、モータ1の駆動力をピニオン3に伝達する伝達機構（図示せず）が収容されている。伝達機構は、減速機構及びオーバランニングクラッチを有している。ピニオン3は、エンジンのリングギア（図示せず）に接離可能になっている。

【0003】 ハウジング2の外周部には、突起部（スイッチボックス部）2aが設けられている。突起部2aには、モータ1への通電を入切する電磁スイッチ（メインスイッチ）4がねじ5により取り付けられている。また、電磁スイッチ4は、レバー（図示せず）を介してオーバランニングクラッチを操作することにより、ピニオン3を往復動させリングギアに接離させる。

【0004】 図8の突起部2aの左側部には、支持金具6及びねじ7により補助スイッチ8が取り付けられている。補助スイッチ8は、配線9を介して電磁スイッチ4に電気的に接続されている。また、補助スイッチ8は、キースイッチ（図示せず）により付勢され、電磁スイッ

チ4を付勢するための電流を入切する。

【0005】 このような従来のエンジンスタータでは、キースイッチをオンにすることにより、補助スイッチ8が付勢され、これにより電磁スイッチ4が付勢される。電磁スイッチ4が付勢されると、モータ1に電流が流れるとともに、ピニオン3がリングギアと噛み合い、モータ1の駆動力が伝達されてリングギアが回転される。大形のエンジンに用いられるエンジンスタータでは、モータ1に数百Aの電流が流れるため、電磁スイッチ4は、キースイッチにより直接付勢されず、補助スイッチ8を介して付勢される。

【0006】 次に、図10は従来のエンジンスタータの他の例を示す正面図、図11は図10の右側面図である。この例では、図10の突起部2aの上部に補助スイッチ8が取り付けられている。また、ハウジング2には、ハウジング2をエンジンに取り付けるためのフランジ部材10が取り付けられており、このフランジ部材10へのハウジング2の取付角度が可変となっている。

【0007】 この例では、フランジ部材10を介してハウジング2がエンジンに取り付けられるが、フランジ部材10に対するハウジング2の取付角度が可変であるため、エンジンスタータ全体のエンジンに対する取付角度を適宜選択することができる。

【0008】 なお、上記のような補助スイッチを有するエンジンスタータとしては、例えば実開昭61-184260号公報及び特公平6-33748号公報に示されたものが知られている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように構成された従来のエンジンスタータにおいては、エンジンスタータ全体のエンジンに対する取付角度は変更できるものの、ハウジング2に補助スイッチ8の取付座が1箇所しかないと、1種類のハウジング2については補助スイッチ8が同一の位置にしか取り付けられない。これに対し、エンジンや車体が異なった場合には、エンジンの形状やエンジンの周囲に設置される機器のレイアウトなどがそれぞれ異なっているため、エンジンスタータの取付角度が同じであっても、補助スイッチ8がエンジンブロックや周囲の機器に干渉することがある。このような場合、補助スイッチ8の取付座の位置を変えて、新たなハウジングを製作する必要があり、そのための金型の製造又は改修が必要であった。

【0010】 この発明は、上記のような問題点を解決することを課題としてなされたものであり、エンジンや車体が異なった場合にも、同一のハウジングに補助スイッチを取り付けることができるエンジンスタータを得ることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明に係るエンジンスタータは、補助スイッチ取付座が複数箇所に設

けられているハウジングと、このハウジングに支持されているモータと、エンジンのリングギアに接離可能でありモータの駆動力により回転するピニオンと、ハウジング内に収容されモータの駆動力をピニオンに伝達する伝達機構とを有するスタータ本体、ハウジングに取り付けられ、ピニオンをリングギアに接離させるとともに、モータへの通電を入切する電磁スイッチ、及び補助スイッチ取付座のいずれか1箇所に取り付けられ、電磁スイッチを付勢するための電流を入切する補助スイッチを備えたものである。

【0012】請求項2の発明に係るエンジンスタータは、エンジンに取り付けるための複数のエンジン用取付穴と、ハウジングに取り付けるための複数のハウジング用取付穴とを有するフランジ部材を備え、フランジ部材へのハウジングの取付角度を可変にしたものである。

【0013】請求項3の発明に係るエンジンスタータは、ハウジングの外周部に、電磁スイッチを取り付けるための突起部を設け、補助スイッチ取付座を、互いに異なる向きで突起部に設けたものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図について説明する。図1はこの発明の実施の形態の一例によるエンジンスタータを示す正面図、図2は図1の右側面図、図3は図1の補助スイッチの他の取付状態を示す正面図、図4は図3の右側面図、図5は図1の補助スイッチのさらに他の取付状態を示す正面図、図6は図5の左側面図、図7は図1のハウジングを示す正面図である。

【0015】図において、モータ1は、ハウジング（フロントハウジング）11により支持されている。ハウジング11内には、モータ1の駆動力をピニオン3に伝達する伝達機構（図示せず）が収容されている。伝達機構は、減速機構及びオーバランニングクラッチを有している。ピニオン3は、エンジンのリングギヤ（図示せず）に接離可能になっている。スタータ本体は、モータ1、伝達機構及びピニオン3を有している。

【0016】ハウジング11の外周部には、突起部（スイッチボックス部）11aが設けられている。突起部11aには、モータ1への通電を入切する電磁スイッチ（メインスイッチ）4がねじ5により取り付けられている。また、電磁スイッチ4は、レバー（図示せず）を介してオーバランニングクラッチを操作することにより、ピニオン3を往復動させリングギヤに接離させる。

【0017】突起部11aには、支持金具6及びねじ7により補助スイッチ8が取り付けられている。この補助スイッチ8を取り付けるための補助スイッチ取付座12（以下、取付座と略称する）は、突起部11aに形成された平面部と、この平面部に設けられたねじ穴とから構成され、突起部11aの3箇所、即ち図7の突起部11aの上部、右側部及び左側部にそれぞれ設けられてい

る。また、左右の取付座12は、上部の取付座12に対して図2の左側へずらして配置されている。補助スイッチ8は、配線9を介して電磁スイッチ4に電気的に接続されている。また、補助スイッチ8は、キースイッチ（図示せず）により付勢され、電磁スイッチ4を付勢するための電流を入切する。

【0018】ハウジング11には、ハウジング11をエンジンに取り付けるためのフランジ部材13が取り付けられている。フランジ部材13には、エンジンに取り付けるための複数のエンジン用取付穴13aと、ハウジング11に取り付けるための複数のハウジング用取付穴13bとが設けられている。また、ハウジング11には、フランジ部材13を取り付けるための複数のフランジ用取付穴11bが設けられている。そして、フランジ用取付穴11bとハウジング用取付穴13bとの組み合わせを選択することにより、フランジ部材13へのハウジング11の取付角度が可変となっている。

【0019】次に、動作について説明する。キースイッチをオンにすることにより、補助スイッチ8が付勢され、さらに電磁スイッチ4が付勢される。これにより、モータ1に電流が流れるとともに、ピニオン3がリングギヤと噛み合い、モータ1の駆動力によりリングギヤが回転される。大形のエンジンスタータでは、モータ1に数百Aの電流が流れるため、電磁スイッチ4は、キースイッチにより直接付勢されず、補助スイッチ8を介して付勢される。

【0020】このようなエンジンスタータでは、補助スイッチ8を取り付けるための取付座12を3箇所に設けたので、これらのうちから1箇所の取付座12を選択することにより、同一のハウジング11で補助スイッチ8の取付位置を変更することができる。従って、エンジンや車体が異なった場合にも、周囲の機器等に干渉することなく、同一のハウジング11に補助スイッチを取り付けることができ、ハウジング11の標準化を図ることができる。このため、金型の新設や改修の必要がなく、金型の製造コストを低減することができる。

【0021】また、フランジ部材13へのハウジング11の取付角度を選択することにより、エンジンに対する全体の取付角度を変更することができるため、ハウジング11の取付角度と補助スイッチ8の取付位置との組み合わせを変えることにより、取付状態の自由度が一層向上する。さらに、上記の例では、電磁スイッチ4を取り付けるための突起部11aに取付座12を設けたので、補助スイッチ8を電磁スイッチ4の近傍に配置することができ、これにより配線9を最短にすことができ、信頼性が向上する。

【0022】なお、上記の例では、突起部11aの3箇所に取付座12を設けたが、取付座12は、2箇所以上であれば何箇所に設けてもよく、ハウジング11の突起部11a以外の場所に設けてもよい。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明のエンジンスタータは、補助スイッチを取り付けるための取付座をハウジングの複数箇所に設けたので、同一のハウジングで補助スイッチの取付位置を変更することができ、エンジンや車体が異なった場合にも、周囲の機器等に干渉することなく、同一のハウジングに補助スイッチを取り付けることができ、ハウジングの標準化を図ることができる。このため、金型の新設や改修の必要がなく、金型の製造コストを低減することもできる。

【0024】また、請求項2の発明のエンジンスタータは、ハウジングをエンジンに取り付けるためのフランジ部材を用い、フランジ部材へのハウジングの取付角度を可変にしたので、ハウジングの取付角度と補助スイッチの取付位置との組み合わせを変えることで、取付状態の自由度が一層向上する。

【0025】さらに、請求項3の発明のエンジンスタータは、電磁スイッチを取り付けるための突起部に取付座を設けたので、補助スイッチを電磁スイッチの近傍に配置することができ、これにより補助スイッチと電磁スイッチとを接続する配線を最短にすことができ、信頼性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態の一例によるエンジンスタータを示す正面図である。

【図2】図1の右側面図である。

【図3】図1の補助スイッチの他の取付状態を示す正面図である。

【図4】図3の右側面図である。

【図5】図1の補助スイッチのさらに他の取付状態を示す正面図である。

【図6】図5の左側面図である。

【図7】図1のハウジングを示す正面図である。

【図8】従来のエンジンスタータの一例を示す正面図である。

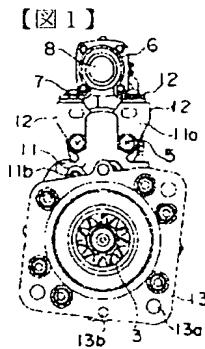
【図9】図8の左側面図である。

【図10】従来のエンジンスタータの他の例を示す正面図である。

【図11】図10の右側面図である。

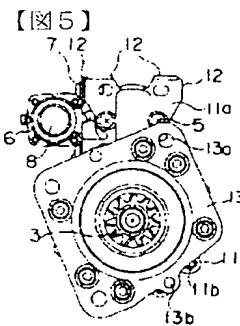
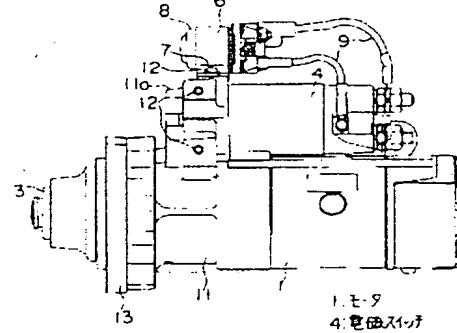
【符号の説明】

1 モータ、3 ピニオン、4 電磁スイッチ、8 補助スイッチ、11 ハウジング、11a 突起部、12 取付座、13 フランジ部材、13a エンジン取付用穴、13b ハウジング取付用穴。

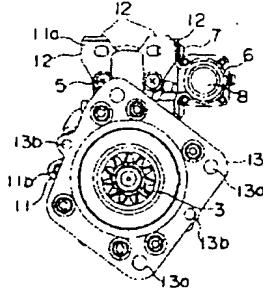


3:ピニオン
8:補助スイッチ
11:ハウジング
11a:突起部
12:取付座
13:フランジ部材
13a:エンジン取付用穴
13b:ハウジング取付用穴

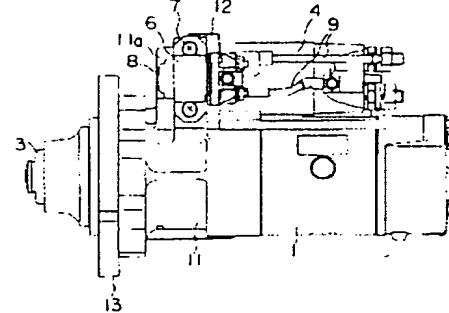
【図2】



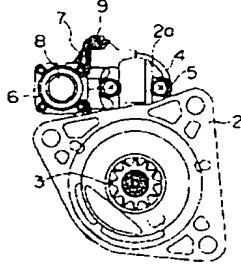
【図3】



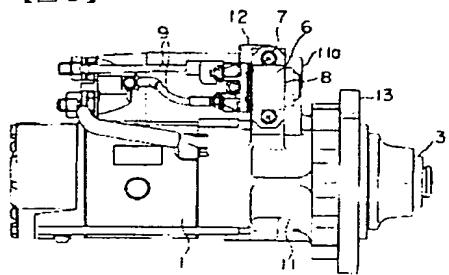
【図4】



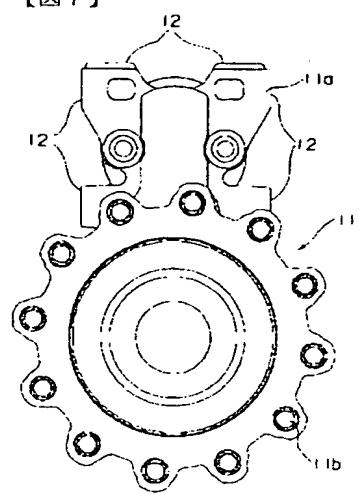
【図8】



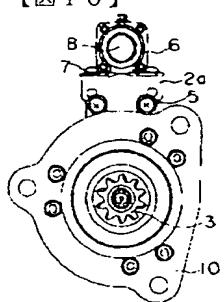
【図6】



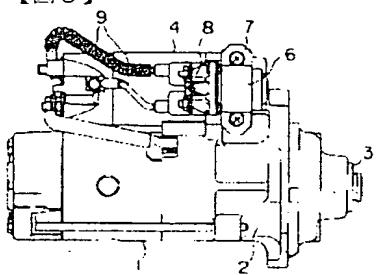
【図7】



【図10】



【図9】



【図11】

